

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA PERENDAMAN LARUTAN  
BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L) TERHADAP  
KESEGERAN MUTU IKAN SWANGI (*Priacanthus tayenus*)  
PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN 4° C**

**Yuyun Suprapti**

Program Studi Ilmu Perikanan dan Kelautan  
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban  
Email: [yuyunsuprapti80@gmail.com](mailto:yuyunsuprapti80@gmail.com)

**ABSTRAK**

Salah satu masalah yang muncul pada sektor perikanan adalah menjaga kualitas produk ikan segar. Cold storage digunakan untuk memperlambat proses pembusukan ikan segar dengan menghambat aktivitas enzim dan bakteri, namun beberapa bakteri pembusuk tetap dapat bertahan dalam cold storage. Saat ini, cold storage membutuhkan kombinasi dari berbagai macam teknik pengawetan. Salah satunya adalah penggunaan agen anti bakteri. Diketahui buah belimbing wuluh mengandung zat aktif anti bakteri seperti flavonoids, phenols dan saponins yang dapat digunakan sebagai bahan alami alternatif untuk mengawetkan ikan segar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari perbedaan lama waktu perendaman ikan segar dengan larutan buah belimbing wuluh terhadap kesegaran mutu ikan swangi pada suhu penyimpanan 4° C. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental yaitu sebuah metode penelitian untuk melihat hasil berdasarkan penemuan fakta dan penyebabnya. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap, dimana data di analisa menggunakan Analisa Varian (ANOVA) dengan F test, yang membandingkan nilai F hitung dengan F table. Hasil perhitungan menunjukkan F hitung (39,81) > F table, 1 % (18,00). Terdapat perbedaan signifikan yang tinggi, dimana H<sub>0</sub> di tolak dan H<sub>1</sub> diterima. Dalam test BNT (uji beda nyata terkecil) dengan tingkat 1 % menunjukkan bahwa perlakuan yang paling optimal adalah perlakuan C dengan lama perendaman 30 menit.

Kata kunci: Belimbing wuluh, ikan swangi, ikan segar berkualitas.

**ABSTRACT**

One of the problems arising in the fisheries sector is to maintain the quality of fresh fish, coldstorage are known to slow down the process of decay of fresh fish by inhibiting the activity of enzymes and bacteria, but some spoilage bacteria able to survive in cold storage. Therefore, the coldstorage needs to be combined with other preservation methods. One of them with the use of antibacterial agents. Starfruit fruit known to contain antibacterial active substances such as flavonoids, phenols and saponins, which can be used as an alternative to fresh fish natural preservative. The purpose of this study was to determine the effect of soaking solution difference of star fruit (*Averrhoa bilimbi* L) of the freshness of fish quality swangi (*Priacanthus tayenus*) at 4° C cold temperature storage. The method used in this research is the experimental method, by conducting an experiment to see some results towards the discovery of facts and causal. The experimental design used in this study is completely randomized design (RAL), the data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) with F test, comparing the calculated F and F table. The calculations show F hitung (39.81) > F table, 1% (18.00), then there is a highly significant difference (highly significant), so that H<sub>0</sub> rejected H<sub>1</sub> accepted. On mutually test results Significant Difference (BNT) of 1% showed the most optimal treatment is treatment C with a soaking time of 30 minutes.

Keywords: Belimbing Wuluh, Fish swangi, Quality Fresh fish.

## **PENDAHULUAN**

Ikan merupakan sumber protein yang dibutuhkan oleh tubuh manusia karena banyak mengandung protein, vitamin, mineral dan omega-3, namun daging ikan mudah sekali mengalami pembusukan (*highly perishable food*), karena kandungan protein dan kadar airnya yang cukup tinggi serta nilai pH yang mendekati normal sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan bakteri, (Suryawan, 2004).

Penyimpanan dingin diketahui dapat memperlambat proses pembusukan ikan segar dengan menghambat aktivitas enzim dan bakteri, namun beberapa bakteri pembusuk mampu bertahan pada penyimpanan suhudingin. Oleh karena itu, penyimpanan dingin perlu dikombinasikan dengan metode pengawetan yang lain. Salah satunya dengan penggunaan zat antibakteri. Buah belimbing wuluh diketahui mengandung zat aktif antibakteri berupa senyawa flavonoid, fenol dan saponin, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pengawet alami ikan segar. Senyawa-senyawa tersebut bekerja

dengan cara merusak struktur dinding sel dan membran sitoplasma sehingga metabolisme sel tidak stabil, akibatnya fungsi permeabilitas sel bakteri terganggu dan akan mengalami lisis yang berakibat pada kematian sel bakteri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan lama perendaman larutan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap kesegaran mutu ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) pada penyimpanan suhu dingin 4°C.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Desa Palang Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. Adapun waktu pelaksanaannya pada bulan Juni s.d September 2015.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :refrigerator, blender, baskom, saringan, gelas ukur, timbangan, thermometer, stopwatch digital, *score sheet*, pisau, kamera, kalkulator, alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan

dalam penelitian ini adalah: buah belimbing wuluh, ikan swangi, aquades.

#### **Prosedur penelitian**

- a. Persiapan alat dan bahan
- b. Pembuatan larutan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L)
- c. Penyimpanan pada suhu dingin 4°C
- d. Uji organoleptik untuk menentukan tingkat kesegaran ikan
- e. Analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan, maka akan didapat 9 unit percobaan, dan hasilnya dimasukkan pada tabel pengumpulan data RAL pada masing-masing perlakuan dan ulangan. 3 Perlakuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

Perlakuan A : lama perendaman 0 menit.

Perlakuan B : lama perendaman 15 menit.

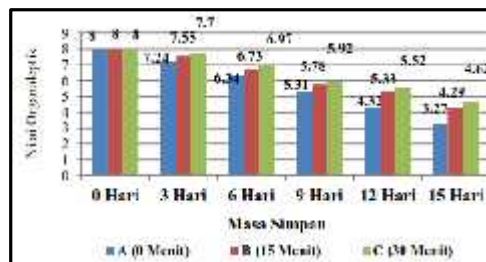
Perlakuan C : lama perendaman 30 menit

Analisis data menggunakan analisis of varian (ANOVA) dengan table distribusi F atau uji F yaitu membandingkan antara nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan cara penilaian mutu yang bersifat subjektif menggunakan indera manusia. Uji organoleptik digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan, jumlah panelis dalam penelitian ini adalah 15 orang dengan kategori semi terlatih. Metode ini menggunakan skala angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 9 untuk nilai tertinggi, dan sebagai batas penolakan adalah skala angka 5, (BSN, 2006). Parameter yang diamati meliputi kenampakan mata, kenampakan insang, kenampakan dindingperut, aroma serta tekstur. Hasil Uji Organoleptik ikan swangi pada penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada digram di bawah ini :



Gambar 1. Diagram nilai organoleptik Ikan Swangi (Sumber : Hasil Penelitian, 2015)

Histogram diatas menunjukkan, seiring dengan lamanya masa simpan nilai organoleptik ikan swangi mengalami penurunan, namun penurunan pada tiap-tiap perlakuan bervariasi, pada awal pengamatan (0 Hari) semua sampel pada perlakuan A, B dan C memiliki nilai skor organoleptik 8, nilai skor pada masa simpan hari ke 3 perlakuan A: 7.24, B: 7.55, dan C: 7.70, pada hari ke 6 nilai skor perlakuan A: 6.34, B: 6.73 dan C: 6.97, nilai skor hari ke 9 untuk perlakuan A: 5.31, B: 5.78 dan C: 5.92, pada masa simpan hari ke 12, nilai skor perlakuan A: 4.32, B: 5.33 dan C: 5.52, pada masa simpan hari ke 15 nilai skor perlakuan A: 3.27, B: 4.29 dan C: 4.62.

Berdasarkan uji organoleptik ikan swangi Nilai skor rata-rata pada tiap perlakuan dan tiap ulangan dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Data hasil uji organoleptik Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus*)

| Ulangan | Perlakuan |        |        | Total  |
|---------|-----------|--------|--------|--------|
|         | A         | B      | C      |        |
| 1       | 35.08     | 37.13  | 38.11  | 110.32 |
| 2       | 33.94     | 38.02  | 39.06  | 111.02 |
| 3       | 34.40     | 37.88  | 39.01  | 111.29 |
| Total   | 103.42    | 113.03 | 116.18 | 332.63 |
| Rerata  | 34.47     | 37.68  | 38.73  |        |

Sumber : Hasil Penelitian, 2015

Pada tabel diatas menunjukkan perlakuan C memperoleh total nilai skor tertinggi 116.18, diikuti perlakuan B dengan total nilai skor 113.03 dan perlakuan A dengan total nilai skor terendah 103.42.

## Uji ANOVA

Dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat kesegaran mutu ikan digunakan uji organoleptik ikan segar dengan mencari nilai rata-rata pada setiap panelis. Analisis data menggunakan uji statistik ANOVA (*Analisis of Varian*), yaitu membandingkan antara nilai Fhitung dan  $F_{tabel}$ . Hasil uji ANOVA dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil uji ANOVA (*Analisis Of Varian*)

| SK        | Db | JK    | KT    | F hitung | F tabel 5% | F tabel 1% |
|-----------|----|-------|-------|----------|------------|------------|
| Perlakuan | 2  | 29,46 | 14,73 | 39,81    | 6,94       | 18,        |
| Ulangan   | 3  | 0,2   | 0,1   | 0,27     |            |            |
| Sisa      | 4  | 1,48  | 0,37  |          |            |            |
| Total     | 8  | 31,14 |       |          |            |            |

Sumber : Hasil Penelitian, 2015

Berdasarkan data hasil perhitungan uji ANOVA (*Analisis of Varian*) menunjukkan, nilai Fhitung ( $39,81$ ) >  $F_{\text{tabel}}$ , 1% ( $18,00$ ), maka terdapat perbedaan sangat nyata (*high significant*) pada perlakuan, artinya  $H_{\text{table}}$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang paling optimal maka dilakukan uji lanjut yakni Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

### Uji BNT (Beda Nyata Terkecil)

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji BNT

| Perlakuan | Rata-rata | BNT 0.05 | BNT 0.01 |
|-----------|-----------|----------|----------|
| A         | 34.47     | ab       | ab       |
| B         | 37.68     | bc       | bc       |
| C         | 38.73     | bc       | bc       |

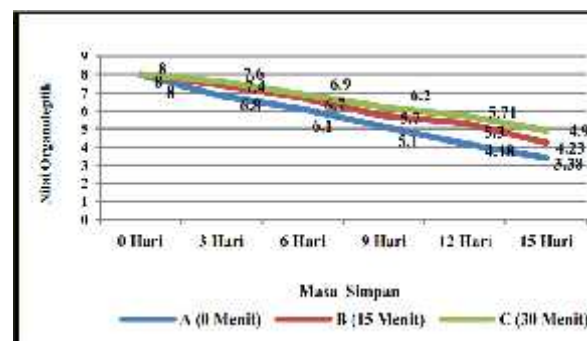
Sumber : Hasil Penelitian, 2015

Pada Uji BNT menunjukan perlakuan yang paling optimal terdapat pada perlakuan C (30 menit), dengan nilai skor rata-rata 38.73, kemudian diikuti dengan perlakuan B (15 menit) dengan nilai skor rata-rata 37,68, dan pada perlakuan A (0 menit) memperoleh nilai skor terendah dengan nilai skor rata-rata 34,47.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh perbedaan lama perendaman larutan buah belimbing wuluh terhadap kesegaran ikan swangi pada penyimpanan suhu dingin  $4^{\circ}\text{C}$  melalui uji organoleptik ikan segar didapat nilai rata-rata pada tiap parameter sebagai berikut :

### Nilai organoleptik pada parameter Mata

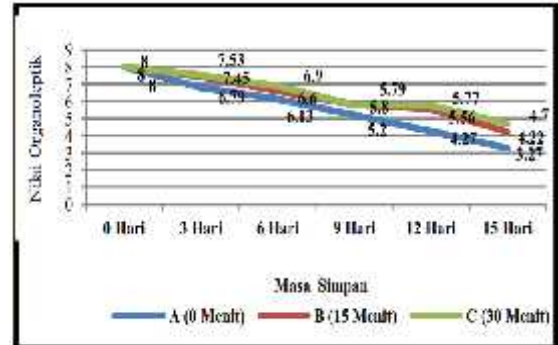


Gambar 2. Nilai organoleptik pada parameter mata.

Sumber : Hasil Penelitian 2015

Pada diagram diatas (Gambar 2) menunjukkan, seiring dengan lamanya masa simpan, nilai organoleptik ikan swangi pada parameter mata mengalami penurunan, namun penurunan pada tiap-tiap perlakuan bervariasi. pada pengamatan awal (0 hari), untuk parameter mata, semua perlakuan (A B dan C) masing-masing mempunyai nilai skor 8. Pada masa simpan hari ke 3, perlakuan A : 6.81 B : 7.40 dan C : 7.53, Pada masa simpan hari ke 6, nilai skor organoleptik ikan swangi untuk perlakuan A: 6.19, B: 6.73 dan C: 6.81, pada masa penyimpanan hari ke 9, perlakuan A; 5.27, B: 5.75 dan C: 5.59, pada masa simpan hari ke 12, perlakuan A: 4.18 B: 5.33 dan C: 5.52, pada masa simpan hari ke 15, perlakuan A: 3.27, B :4.29 dan C: 4.62.

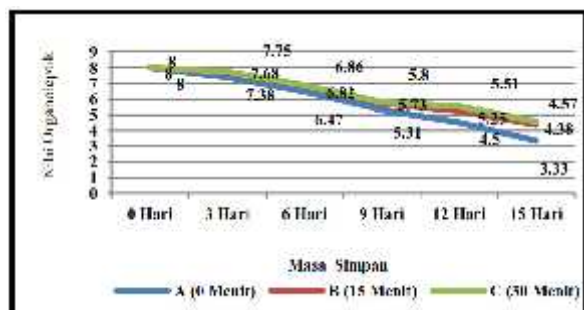
### Nilai organoleptik pada parameter insang



Gambar 3. Nilai organoleptik pada parameter insang  
Sumber : Hasil Penelitian 2015

Pada pengamatan awal, masing-masing perlakuan (A B dan C) memperoleh nilai skor 8.0, Pada masa simpan hari ke 3 nilai skor perlakuan A : 6.79, B : 7.45 C : 7.53. pada masa simpan hari ke 6 nilai skor perlakuan A: 6.13, B: 6.60 dan C: 6.90. pada masa simpan hari ke 9, perlakuan A: 5.20, B: 5.80 dan C: 5.79, Pada masa simpan hari ke 12, nilai skor perlakuan A: 4.27, B: 5.56 C: 5.67. Pada masa simpan hari ke 15, nilai skor perlakuan A: 3.27, B: 4.22 dan C: 4.60.

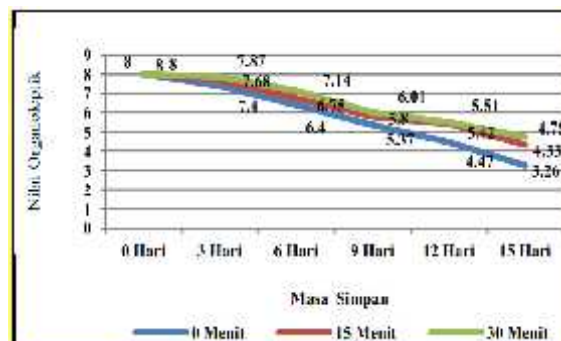
### Nilai organoleptik pada parameter daging dan perut



Gambar 4. Nilai organoleptik pada parameter daging dan perut  
Sumber : Hasil Penelitian 2015

Nilai skor organoleptik ikan swangi pada parameter daging dan perut mengalami penurunan yang bervariasi, pada pengamatan awal (0 hari), perlakuan A, B dan C masing-masing memperoleh nilai skor 8.0, Pada masa simpan hari ke 3, nilai skor perlakuan A: 7.38, B: 7.68 dan C: 7.75. Pada masa simpan hari ke 6 nilai skor perlakuan A: 6.47 ,B: 6.82 dan C: 6.86, Pada masa simpan hari ke 9, nilai skor perlakuan A: 5.31, B: 5.73 dan C: 5.80. Pada masa simpan hari ke 12 nilai skor perlakuan A: 4.50, B: 5.25 dan C: 5.51. Pada masa simpan hari ke 15, perlakuan A: 3.33. B: 4,38 C: 4.57.

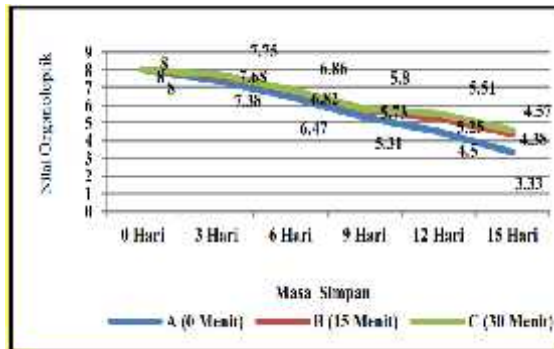
### Nilai Organoleptik Pada Parameter Bau



Gambar 5. Nilai Organoleptik Pada Parameter Bau  
Sumber : Hasil Penelitian 2015

Nilai skor organoleptik ikan swangi pada parameter bau juga mengalami penurunan yang bervariasi, pada pengamatan awal (0 hari) untuk perlakuan A, B dan C memperoleh nilai skor 8.0. Pada masa simpan hari ke 3, nilai skor perlakuan A: 7.40, B: 7.68 dan C: 7.87, Pada masa simpan hari ke 6 nilai skor organoleptik pada perlakuan A: 6.40, B: 6.75 dan C: 7.14, pada masa simpan hari ke 9, nilai skor organoleptik ikan swangi pada perlakuan A: 5.37, B: 5.80, C: 6.01, pada masa simpan hari ke 12, nilai skor perlakuan A: 4.47, B: 5.42 dan C: 5.51, dan pada masa simpan hari ke 15, perlakuan A: 3.26, B: 4,33 dan C: 4.75.

### Nilai Organoleptik Pada Parameter Tekstur



Gambar 6. Nilai Organoleptik pada  
Parameter Tekstur

Sumber : Hasil Penelitian 2015.

Nilai rata-rata organoleptik ikan swangi pada parameter tekstur untuk pengamatan awal (0 hari), pada perlakuan (A, B dan C) masing-masing memperoleh nilai skor 8.0, pada masa simpan hari ke 3, perlakuan A: 7,36, B: 7,53 dan C: 7,80, pada masa simpan hari ke 6 untuk perlakuan A: 6,44, B: 6,73 dan C: 7,09. Pada masa simpan hari ke 9, perlakuan A: 5.24, B: 5.83 dan C: 6.05, pada masa simpan hari ke 12, untuk perlakuan A: 4.38, B: 5.11 dan C: 5.40, dan pada masa simpan hari ke 15, nilai skor organoleptik pada perlakuan A: 3,23, B: 4,28 dan C: 4.44,

Pada perlakuan A (tanpa perendaman) menunjukan ikan swangi yang disimpan pada suhu

dingin mempunyai daya simpan lebih pendek dibanding dengan perlakuan B dan C, hal ini dikarenakan bakteri pembusuk masih mampu bertahan pada penyimpanan suhu dingin.

Pada perlakuan B (perendaman 15 menit) mempunyai daya simpan lebih panjang dibanding perlakuan A, hal ini dikarenakan adanya zat aktif anti bakteri dalam larutan buah belimbing wuluh sehingga mampu menginaktifkan sel-sel bakteri pembusuk meskipun kurang optimal.

Sedangkan pada perlakuan C (perendaman 30 menit) mempunyai daya simpan lebih lama dibanding perlakuan B, hal ini disebabkan waktu perendaman lebih lama sehingga lebih optimal dalam menginaktifkan sel-sel bakteri pembusuk. Semakin lama perlakuan perendaman maka akan semakin lama daya simpan ikan swangi pada penyimpanan suhu dingin.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perbedaan lama perendaman larutan buah belimbing



wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap kesegaran mutu ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) pada penyimpanan suhu dingin 4°C dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Larutan buah belimbing wuluh dengan kandungan zat aktif antibakteri berupa senyawa flavonoid, fenol dan saponin mampu menghambat proses penurunan mutu ikan swangi pada penyimpanan suhudingin 4° C.
2. Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA (*analisis of varian*), nilai  $F_{hitung} (39,81) > F_{tabel} , 1\%$  (18,00), maka terdapat perbedaan sangat nyata (*hight significant*) pada perlakuan, artinya  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.
3. Pada uji BNT (Beda Nyata Terkecil), menunjukkan perlakuan paling optimal adalah pada perlakuan C (30 menit) dengan nilai skor rata-rata 38.47 diikuti perlakuan B (15 menit) dengan nilai skor rata-rata 37.68 dan perlakuan A (0 menit) dengan nilai skor rata-rata 34.47.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Afrianto dan Liviawaty, 2005. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Arisandi, Yohana. 2008. *Khasiat Tanaman Obat*. Jakarta: Pustaka Buku Murah.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia pengujian nilaiorganoleptik Ikan Segar. SNI No.012729.1-2006.Jakarta.
- DKP Tuban, 2015. (Departemen Kelautan dan Perikanan). *Laporan hasil ProduksiPerikanan Tangkap*. 2015. KabupatenTuban
- DKP, 2005. (Departemen Kelautan dan Perikanan). *Laporan Analisa Komposisi Kimia Ikan*. Jakarta.
- Dwiari SR, Asadayanti, Nurhayati, M Sofyaningsih, Yudhanti, Yoga, 2008.*Teknologi Pangan* Jilid 1 untuk SMK.Jakarta
- Faharani, B.G.R. 2009. *Skripsi Uji AktivitasAntibakteri Daun Belimbing Wuluh(Averrhoa bilimbi L) terhadap BakteriStaphylococcus aureus dan Escherichiacoli secara Bioautografi*. Tidakditerbitkan.: Jurusan Farmasi FMIPAUII. Yogyakarta.

- FAO. 1995. *Quality and Quality Changes in Fresh Fish*. Hush HH.
- Fishbase, 2011. *Priacanthus macracanthus*.  
<http://www.fishbase>.
- Hayati EK, Jannah A dan Fasya AG. 2009. *Aktivitas Antibakteri Komponen Tanin Ekstrak Daun Blimbing Wuluh (Averrhoa Billimbi L) Sebagai Pengawet Alami*. Laporan Penelitian Kuantitatif Depag 2009. Jakarta: Depag
- Hembing, Wijaya. 2006. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Junianto. 2003. *Teknik penanganan ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Koswara, 2009. *Pengawet Alami Untuk Produk dan Bahan Pangan*.  
<http://www.ebookpangan.com>
- Lathifah, Qurrotu. 2008. *Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Dengan Vaseasi Pelarut*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang, Malang.
- Murniyati dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pebekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius: Yogyakarta.
- Munandar. 2009. *Kemunduran Mutu Ikan Nila Pada Penyimpanan Suhu Rendah*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Pres. Serang.
- Nelson JS. 1984. *Fishes of the World*, 2nd Edition. John Wiley & Sons. Canada.
- Pelczar, Michael J. ECS. Chan. 2009. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. UI Pres. Jakarta.
- Purwaningsih, Eko. 2007. *Multiguna Belimbing Wuluh*. Ganeca. Bandung.
- Saanin H, 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bina Cipta, Bandung.
- Subhadrabandhu, S. 2001, *Under-Utilized Tropical Fruits Of Thailand*, [docrep/fao/004/ab777e/pdf](http://docrep/fao/004/ab777e/pdf) (diakses 1 November 2015).
- Suharti S.R. 2009. *Ekologi Ikan Karang*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Suryawan AG. 2004. *Karakteristik Perubahan Mutu Ikan Selama Penanganan*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Tjitrosoepomo, gembong. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : UGM Press.

Umar, 2008. *Rancangan Percobaan*,  
Universitas Airlangga.  
Surabaya.

Wijayakusuma, H.2006. *Ramuan  
Tradisional Untuk pengobatan  
darah tinggi*. Jakarta:Penebar  
Swadaya.